

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

“Tanah lempung terbentuk dari banyak jenis mineral. Jika mineral pembentuk berbeda, berbeda pula sifatnya. Perbedaan ini meliputi kelakuannya terhadap penambahan atau pengurangan kadar air, dan pula terhadap gangguan susunan tanah.” Bowles. Joseph E, (1991)

Hardiyatmo, C., Hary (2002) Menjelaskan bahwa pengurangan kadar air menyebabkan kadar air lempung menyusut, dan sebaliknya bila kadar air bertambah menyebabkan lempung mengembang. Derajat pengembangan bergantung pada beberapa factor, seperti : tipe dan jumlah mineral lempung yang ada dalam tanah, luas spesifik lempung, susunan tanah, konsentrasi garam dalam air pori, valensi kation, sementasi, adanya bahan-bahan organik, kadar air awal, dan sebagainya.

Hatmoko dan Lulie (2007) melakukan penelitian mengenai *UCS* Tanah Lempung Ekspansif yang Distabilisasi dengan Abu Ampas Tebu dan Kapur. Penelitian menunjukkan bahwa penambahan kapur pada tanah ekspansif menurunkan tekanan dan potensi pengembangan dengan angka yang cukup signifikan. Potensi pengembangan turun dari 12% pada tanah asli menjadi 1,12% pada tanah dengan kadar kapur 10%. Tekanan pengembangan turun dari 340 kPa pada tanah asli menjadi 105 kPa pada tanah dengan kadar kapur 10%. Dengan bertambahnya kadar kapur, kepadatan maksimum meningkat dan dicapai nilai maksimum pada kadar kapur 4%. Dengan naiknya kadar abu ampas tebu, kuat

tekan bebas selalu naik sampai dengan kadar abu 10% dengan prosentase kenaikan 43,84% kemudian menurun pada kadar abu yang lebih tinggi 12,5% (31,54%) dan 15% (27,49%).

Penelitian juga dilakukan oleh Ritonga, Sihombing dan Rianto (2013) mengenai Pemanfaatan Abu Kulit Buah Kelapa Sebagai Katalis Pada Reaksi Transesterifikasi Minyak Sawit Menjadi Metil Ester menjelaskan pada serabut kelapa mempunyai kandungan silika (SiO_2) yang dapat dimanfaatkan sebagai perkuatan tanah. Pada abu kelapa mempunyai banyak kandungan senyawa kimia yaitu : Kalium (K) 9,2 %, Natrium (Na) 0,5 %, Kalsium (Ca) 4,9 %, Magnesium (Mg) 2,3%, Klor (Cl) 2,5 %, Karbonat (CO_3) 2,5 %, Nitrogen (N) 0,004 %, Posfat (P) 1,4 % dan Silika yang terkandung dalam serabut kelapa adalah 59,1 %.

Penelitian mengenai perbaikan tanah lunak ini telah banyak dilakukan dan salah satu yang pernah diteliti menggunakan ban bekas. Ferdinandus Tjusanto (2012), Perbaikan Tanah Lunak Pada Fondasi Dangkal Dengan Ban Bekas. Dalam penelitiannya menunjukkan dengan satu lapis ban bekas kekuatannya meningkat 115,59%, dengan dua lapis ban bekas kekuatan meningkat 132,90% dan menggunakan tiga lapis ban bekas kekuatan meningkat 150,22%.